

Rec'd PCT/PTO 31 MAR 2005

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 04 NOV 2004

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT) **10/530071**

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>P11043WO Re/s</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 03/10998</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>04.10.2003</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>04.10.2002</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>F04B43/08</b>		
Anmelder <b>APPLICA GMBH et al.</b>		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I    ☒ Grundlage des Bescheids
- II   ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV   ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V    ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI   ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  <b>08.04.2004</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>03.11.2004</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div>             Europäisches Patentamt              D-80298 München              Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d              Fax: +49 89 2399 - 4465           </div> </div>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Fistas, N</b>  Tel. +49 89 2399-2936



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-24 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-10 eingegangen am 23.10.2004 mit Schreiben vom 22.10.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/10998

---

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-10<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-10<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-10<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

1. Eine Pumpvorrichtung bzw. eine Welle für eine Pumpvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 5 ist bekannt aus der im Recherchenbericht und in der Beschreibung zitierten Druckschrift US-A-4 909 710. Dort ist eine Peristaltikpumpe gezeigt mit einer durchgehenden Welle, die mit eingearbeiteten aufgeführten Nockensegmenten ausgebildet ist. Eine Welle, welche im Wesentlichen kernwellenlos ausgebildet ist in dem Sinne, dass sie keinen durchgehenden Kernbereich aufweist ist daselbst nicht offenbart. Ansprüche 1 und 5 sind deshalb neu.

Keine Entgeghaltung gibt irgendeinen Hinweis dafür, eine einstückige Welle ohne einen durchgehenden Kernbereich bzw. einen von unter 3 mm Dicke zu für eine Pumpvorrichtung auszubilden, wobei darüberhinaus die in der Pumpvorrichtung verwendeten Lamellen ein Verhältnis Lamellenhöhe zu Lamellenhub 4:1 aufweisen bzw. die Welle mit zueinander versetzten, aneinander angrenzenden Nockensegmenten versehen ist.

Somit beruhen Ansprüche 1 und 5 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 kann für oder zusammen mit Pumpen mit einer peristaltischen Antriebseinrichtung zum Pumpen eines Mediums durch eine Leitung mit zumindest einem kompressiblen Abschnitt z.B. Transfusionspumpen und Infusionspumpen gewerblich hergestellt und benutzt werden.

Die abhängigen Ansprüche 2-4 und 6-10 definieren bevorzugte Ausführungsformen der Pumpvorrichtung bzw. der Welle des Anspruchs 1 bzw. 5 und erfüllen somit die Kriterien der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit in gleicher Weise.

2. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

## Neue Ansprüche

1. Pumpvorrichtung (1) mit einer peristaltischen Antriebseinrichtung (3) zum Pumpen eines Mediums durch eine Leitung (4) mit zumindest  
5 einem kompressiblen Abschnitt, enthaltend eine einstückige Welle (10) mit versetzt zueinander angeordneten Nocken und aufgeführten Lamellen (14), wobei eine Zwangsführung für die Lamellen (14) vorgesehen ist,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
10 die Nocken Nockensegmente (13) sind, die Welle (10) im Wesentlichen kernwellenlos im Wesentlichen ohne einen durchgehenden Kernbereich ist und das Verhältnis zwischen Lamellenhöhe (c) und -hub (h) bei etwa 4:1 oder weniger liegt.
- 15 2. Pumpvorrichtung (1) nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Welle (10) einen dünnen durchgehenden Kernbereich (22) aufweist, insbesondere einen durchgehenden Kernbereich (22) mit  
einem Durchmesser von unter 3 mm.
- 20 3. Pumpvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
eine Gegendruckplatte (18) zum Anlegen der Leitung, insbesondere  
eines Schlauchs (4) und Gegenhalten des von den Lamellen (14) auf  
25 die Leitung bzw. den Schlauch (4) ausgeübten Drucks vorgesehen ist.
4. Pumpvorrichtung (1) nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
30 die Gegendruckplatte (18) durch eine oder mehrere Federn (19, 23, 26) innerhalb eines Gehäuses der Pumpvorrichtung (1) abgefedert

ist, insbesondere durch Tonnenfedern (23), Blattfedern (26) oder eine andere Federart.

5. Welle (10) für eine Pumpvorrichtung (1) mit einer peristaltischen Antriebseinrichtung (3) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Welle einstückig geformt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (10) kernwellenlos im Wesentlichen ohne einen durchgehenden Kernbereich oder zur Stabilitätserhöhung mit einem dünnen durchgehenden Kernbereich mit einem Durchmesser von unter 3 mm mit zueinander versetzten, aneinander angrenzenden Nockensegmenten (13) ausgebildet ist.
6. Welle (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine ungerade oder gerade Anzahl von Nockensegmenten (13) vorgesehen ist.
7. Welle (10) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Nockensegmente (13) so zueinander versetzt sind, dass nur ein Nockensegment einen maximalen Abstand zu einer fiktiven Mittellinie (21) der Welle (10) aufweist.
8. Welle (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein gleichmäßiger Versatz ( $\alpha$ ) der Nockensegmente (13) vorgesehen ist, insbesondere ein Versatz von  $40^\circ$  bei neun Nockensegmenten (13).
9. Welle (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass

die Welle (10) aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere einem Kohlefaser-Werkstoff, einem glasfaserverstärkten Polymer oder einem anderen stabilen und maßhaltigen Material besteht.

- 5 10. Verwendung der Pumpvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 als Infusionspumpe, Transfusionspumpe, für die Dialyse oder als Schlauchpumpe für andere medizinische Zwecke.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

Rec'd PCT/PTO 31 MAR 2005  
PCT/EP2003/010998



PCT

10/530071

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P11043WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/010998	International filing date (day/month/year) 04 October 2003 (04.10.2003)	Priority date (day/month/year) 04 October 2002 (04.10.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F04B 43/08		
Applicant APPLICA GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 April 2004 (22.04.2004)	Date of completion of this report 03 November 2004 (03.11.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/010998

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages \_\_\_\_\_ 1-24 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_ 1-10 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 22 October 2004 (22.10.2004)
- ☒ the drawings:  
 pages \_\_\_\_\_ 1/6-6/6 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 03/10998

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

1. A pump device and a shaft for a pump device as defined in the preamble of claim 1 and of claim 5 respectively are known from US-A-4 909 710, which is cited in the search report and in the description. Said document discloses a peristaltic pump having a throughgoing shaft which is designed with incorporated cam segments joined thereonto. Said document does not disclose a shaft which is designed essentially without a central shaft in the sense that it has no throughgoing central region. Claims 1 and 5 are therefore novel.

There is nothing in any of the citations to suggest designing a one-piece shaft without a throughgoing central region or with one less than 3 mm thick for a pump device wherein, furthermore, the fins used in the pump device have a fin height to fin lift ratio of 4:1 or the shaft is provided with mutually offset, mutually adjacent cam segments.

Claims 1 and 5 therefore involve an inventive step.

The subject matter of claims 1 and 5 can be made and used in industry for or together with pumps having a

peristaltic drive device for pumping a medium through a line having at least one compressible section, for example transfusion pumps and infusion pumps.

Dependent claims 2 to 4 and 6 to 10 define preferred embodiments of the pump device and shaft in claims 1 and 5 respectively and thus likewise satisfy the novelty, inventive step and industrial applicability criteria.

2. The description has not been brought into line with the claims (PCT Rule 5.1(a)(iii)).